

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«Колледж государственной и муниципальной службы»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ
«Колледж государственной
и муниципальной службы»

З.М.Хамхоева
« 04 » 09 2021 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД.04 ФИЗИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ БИОХИМИИ**

для специальности 49.02.01 Физическая культура

2021г.

Программа учебной дисциплины ОПД.04 Физиология с основами биохимии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 49.02.01 Физическая культура (базовая подготовка), утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.10.2014 г, №1355.

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК
Протокол №3 от «27» августа 2021

паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физиология с основами биохимии»

1.1. Область применения программы.

Программа учебной дисциплины «Физиология с основами биохимии» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки по специальности СПО 49.02.01. Физическая культура. Программа учебной дисциплины «Физиология с основами биохимии» является частью общеобразовательной подготовки студентов в учреждениях СПО. Составлена на основе примерной программы учебной дисциплины «Физиология с основами биохимии» для специальностей среднего профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

доказывать связь физиологии с другими науками;

- пользоваться понятиями и терминологиями физиологии
- находить связь между строением и функциями органов;
- объяснять организацию клеточных мембран, транспорт ионов через мембрану, механизмы работы ионного насоса, возникновение биоэлектрических явлений.
- пользоваться знаниями законов раздражения, закономерностей изменения возбудимости ткани, о лабильности и парабозе для объяснения с материалистических позиций вопросов состояния человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по физиологическим вопросам;
- работать с учебной и научно – популярной литературой;
- составлять план, конспект, реферат, владеть языком предмета.
- называть части нейрона и их функции, звенья рефлекторной дуги и их функции, части синапса и их функции;
- характеризовать свойства нервных центров, процесс торможения;
- раскрывать сущность координации функций организма, функции спинного мозга, функции головного мозга и коры больших полушарий, механизма формирования эмоций;
- сравнивать строение и деятельность симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы;
- применять знания о строении и функционировании нервной системы для обсуждения болезней цивилизации, проблем спорта.
- узнавать на таблицах, рисунках части нейрона, отделы головного мозга. Ориентироваться в учебнике, работать с текстом и рисунками.
- объяснить деятельность нервной системы
- рисовать схемы простейших рефлекторных дуг;
- Давать определения безусловного рефлекса, условного рефлекса, памяти, торможения условных рефлексов, сна, сновидения, анализа и синтеза раздражений, динамического стереотипа, функциональной системы, 1 – ой и 2 – ой сигнальных систем;
- устанавливать связь между организмом и обучением двигательным действиям;
- обосновывать особенности занятий физическими упражнениями с детьми и подростками в связи с их типологическими особенностями;
- устанавливать связь и различие между безусловными и условными рефлексами;
- выполнять несложные наблюдения и практические работы, фиксировать их результаты в рабочих тетрадях;
- характеризовать строение и функции органов зрения, слуха, равновесия, осязания, вкуса, обоняния.
- обосновывать необходимость соблюдения правил гигиены зрения и слуха;
- уметь работать с учебником, составлять конспект, рецензировать ответ;
- готовить сообщения и доклады по изучаемой теме.
- Устанавливать связь между строением и функциями мышцы, её деятельностью с нервным возбуждением;
- характеризовать механизм сокращения и расслабления, упругость и вязкость мышц, химизм мышечного сокращения, работу мышц;
- обосновывать значение динамической и статической работы мышц, мышечного тонуса, утомления мышц;
- оказывать первую помощь при растяжении связок, и вывихах;
- делать выводы о роли двигательной активности в сохранении здоровья, о вреде гиподинамии, о недопустимости употребления допингов, алкоголя, наркотиков.

- ориентироваться в расположении основных органов; находить их проекцию на поверхности тела, работать с анатомическими таблицами и физиологическими схемами;
- Устанавливать отличие в строении желез внешней и внутренней секреции, называть железы внутренней секреции и их гормоны;
- обосновывать значение гуморальной регуляции сравнительно с нервной, значение знаний о гормонах для медицины и сельского хозяйства;
- устанавливать взаимосвязь в работе отдельных желез внутренней секреции.
- называть форменные элементы крови, неорганические и органические вещества организма;
- характеризовать клетки крови, устанавливать взаимосвязи строения и функции кровяных клеток;
- обосновывать значение фагоцитоза и воспаления, свёртывания крови, переноса кислорода и углекислого газа;
- делать выводы о клетке как структурной и функциональной единице организма.

знать:

- характеризовать строение и функции крови;
- устанавливать связь между органами системы кровообращения, между строением и функциями органов;
- обосновывать значение кровообращения в обмене веществ; влияние движений, тренировки, физической культуры на развитие системы кровообращения;
- оказывать первую помощь при повреждениях кровеносных сосудов, при восстановлении сердечной деятельности (непрямой массаж сердца)
- называть органы системы дыхания;
- характеризовать строение и функции органов системы дыхания, газообмен в лёгких и тканях, дыхательные движения, жизненную ёмкость лёгких, регуляцию дыхания, гигиену органов дыхания.
- устанавливать связи между строением и функциями органов дыхания, между организмом и окружающей средой;
- обосновывать значение дыхания, саморегуляцию дыхания, значение физической культуры для развития дыхательной системы.
- оказывать первую помощь при восстановлении дыхания (искусственное дыхание) при пневмотораксе.
- называть органы системы пищеварения, состав пищи;
- характеризовать строение и функции органов пищеварения, пищеварение и его нервно – гуморальную регуляцию, причины болезней органов пищеварения;
- обосновывать значение питания;
- сравнивать пищевые продукты по содержанию питательных веществ;
- обосновывать гигиенические правила питания, вредное влияние алкоголя и курения на пищеварение.
- называть неорганические и органические вещества организма;
- характеризовать обмен веществ – основной признак жизни, пластический и энергетический обмен;
- устанавливать связи между организмом и окружающей средой.
- характеризовать строение и функции кожи, терморегуляцию, закаливание организма;
- обосновывать значение терморегуляции, закаливания, гигиены кожи и соблюдение гигиенических требований к одежде и обуви для здоровья человека для повышения работоспособности;
- оказывать первую помощь при тепловых и солнечных ударах, ожогах и обморожениях.
- называть органы выделения, слои почки, части нефрона.;
- характеризовать строение и функции почек, мочеобразование, потоотделение;
- Обосновывать фильтрацию и реабсорбцию, необходимость соблюдения правил личной гигиены;
- устанавливать связь между строением и функциями органов мочевой системы.
- обосновывать использование физических упражнений для развития учащихся;
- работать с текстом учебника, готовить доклады об учёных.
- характеризовать виды мышечной деятельности;
- объяснять роль мышечной работы в физическом воспитании детей
- давать определения двигательного навыка, иррадиации, концентрации, автоматизации, деавтоматизации;
- называть стадии двигательного навыка;
- характеризовать стадии двигательного навыка;
- обосновывать значение 2 – ой сигнальной системы, торможения, динамического стереотипа, анализаторов в формировании двигательного навыка;
- устанавливать взаимосвязь двигательного аппарата и вегетативных функции в образовании двигательного навыка.
- характеризовать двигательные качества;
- устанавливать взаимосвязь между различными двигательными качествами;
- обосновывать появление двигательных качеств у детей;
- характеризовать состояния организма в связи с мышечной деятельностью;
- объяснять значение состояний организма и их возникновение;
- устанавливать связи между органами и системами органов.
- характеризовать тренированность;
- обосновывать дидактические принципы физического воспитания учащихся.
- характеризовать резервы организма;
- обосновывать механизм реализации физиологических резервов;
- характеризовать физиологические резервы при работе разной мощности.
- характеризовать отдельные виды спорта;
- обосновывать значение для школьников занятий спортом.
- давать определение биоритма, биологических часов, десинхроноза.
- называть факторы, формирующие биоритмы;
- характеризовать биоритмы;
- определять локализацию биологических часов;

- обосновывать причины десинхроноза;
- устанавливать основные варианты связи биоритмов и работоспособности.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- содержание, задачи, значение предмета;
- историю развития физиологии;
- основные физиологические понятия и термины.
- понятия биологических реакций, раздражения и раздражителей;
- классификацию раздражителей по их характеру и силе;
- историю изучения биоэлектрических явлений;
- способы переноса веществ через мембрану;
- происхождение потенциала покоя и потенциала действия;
- законы раздражения;
- Учение Н.Е. Введенского о лабильности возбудимых тканей, о парабиозе.
- роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании материалистических представлений о функциях мозга;
- классификацию нейронов по их строению и функции;
- структуру и функции нервных волокон;
- Строение синапса;
- понятие о рефлексе, общую схему рефлекторной дуги классификацию рефлексов;
- Строение и функции спинного мозга;
- Строение и функции головного мозга;
- современные представления о механизмах формирования эмоций;
- роль, строение и функции коры больших полушарий головного мозга;
- Павловский метод экспериментального изучения высшей нервной деятельности;
- понятие о безусловных рефлексах, инстинктивных актов;
- механизмы памяти;
- Торможение условных рефлексов;
- биологическую роль сна, его причины и механизм возникновения;
- типы высшей нервной деятельности.- учение И.П. Павлова об анализаторах;
- классификацию анализаторов;
- отделы анализаторов.- понятие о двигательном аппарате и двигательной единице;
- структуру мышечных волокон;
- свойства скелетных мышц;
- химизм мышечного сокращения.- понятие о железах внутренней секреции;
- регуляцию деятельности желез внутренней секреции;
- гормоны, их характеристику, роль в жизнедеятельности организма;
- как поступить при появлении опасных симптомов диабетической комы.
- количество, состав и функции крови;
- функциональное значение эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов, их размер, количество и форму;
- группы крови человека, резус фактор.- органы системы кровообращения;
- общую схему кровообращения;
- фазы сердечного цикла.
- понятие о системе дыхания, значение дыхания;
- механизмы вдоха и выдоха;
- газообмен в лёгких и тканях;
- изменение процесса дыхания при мышечной работе.- систему пищеварения, значение пищеварения;
- процессы пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, их секреторная деятельность;
- методы исследования функции пищеварения;
- влияние мышечной деятельности на процессы пищеварения.- значение питания, дыхания, выделение, кровообращения в обмене веществ;
- значение веществ для роста и развития организма;
- значение постоянства внутренней среды;
- процесс обмена белков, жиров, углеводов, водно – солевой обмен, обмен энергии;
- характеристику витаминов;
- физиологические основы питания.- физиологические механизмы теплообразования и теплоотдачи;
- физиологический механизм закаливания.
- значение процессов выделения;
- механизмы мочеобразования;
- виды потоотделения.
- предмет и задачи физиологии физического воспитания, периоды развития физиологии физических упражнений;
- значение работ известных физиологов (И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, А.А. Ухтомского, Л.А. Орбели и др. в изучении мышечной деятельности;
- методы исследования физиологических процессов у человека при мышечной деятельности;
- роль физиологических знаний в научно обоснованном использовании физических упражнений для развития учащихся.- отличия динамической мышечной работы от статической мышечной работы;
- особенности протекания физиологических процессов при циклической работе;
- особенности протекания физиологических процессов при ациклической работе.
- понятие о двигательном навыке, условия его формирования;
- значение торможения при формировании двигательного навыка;
- значение динамической стереотипии для формирования и осуществления двигательного навыка;
- значение анализаторов при формировании двигательного навыка;
- особенности формирования двигательного навыка у детей разного возраста.

- определения: сила, ловкость, быстрота, выносливость, гибкость.
- физиологическую характеристику двигательных качеств;
- взаимосвязь между различными двигательными качествами.
- функциональные изменения различных физиологических систем в предстартовом состоянии;
- значение разминки, влияние разминки на состояние нервной системы и вегетативные процессы, на состояние мышц;
- особенности физических упражнений, применяемых при разминке;
- физиологические механизмы вработывания;
- физиологические механизмы «мёртвой точки» и «второго дыхания»
- причины, значение, механизм проявления утомления;
- значение восстановительного периода;
- методы средства ускорения процессов восстановления.
- физиологическую сущность тренировки;
- значение правильной организации тренировочных занятий;
- признаки перетренированности;
- дидактические принципы физического воспитания учащихся.
- механизм реализации резервов организма;
- характеристику физиологических резервов при работе разной мощности.- физиологические изменения функций организма при занятиях различными видами спорта;
- требования к анализаторам и совершенствование их функций в результате занятий различными видами спорта.
- факторы, формирующие биоритмы;
- классификацию биоритмов, их характеристику;
- сущность гипотезы о механизме биологических часов;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Для специальности 49.02.01. Физическая культура:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 198 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 132 часов;

самостоятельной работы обучающегося 66 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	198
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
в том числе:	
контрольные работы	2
практические работы	76
Самостоятельная работа студента (всего)	66
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	66
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины « ФИЗИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ БИОХИМИИ»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровни Усвоения 4
Раздел 1. Общая физиология			
Тема 1.1. Введение в физиологию	Обучающийся должен <i>уметь:</i> - доказывать связь физиологии с другими науками; - пользоваться понятиями и терминологиями физиологии - находить связь между строением и функциями органов; <i>знать:</i> - содержание, задачи, значение предмета; - историю развития физиологии; - основные физиологические понятия и термины.		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Предмет и задачи физиологии, методы исследований. Место физиологии в системе биологических наук; её связь с другими науками.	1	2
	2 История развития физиологии. Развитие отечественной физиологии. Современное состояние физиологической науки	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицы «Методы исследований в физиологии», «Этапы развития физиологии» Составить словарь основных физиологических понятий и терминов, подготовить реферат «Развитие отечественной физиологии».	2	
1	2	3	4

Тема 1.2. Физиология возбудимых тканей	Обучающийся должен <i>уметь</i> : - объяснять организацию клеточных мембран, транспорт ионов через мембрану, механизмы работы ионного насоса, возникновение биоэлектрических явлений. - пользоваться знаниями законов раздражения, закономерностей изменения возбудимости ткани, о лабильности и парабиозе для объяснения с материалистических позиций вопросов состояния человека; - давать аргументированную оценку новой информации по физиологическим вопросам; - работать с учебной и научно – популярной литературой; - составлять план, конспект, реферат, владеть языком предмета. <i>знать</i> : - понятия биологических реакций, раздражения и раздражителей; - классификацию раздражителей по их характеру и силе; - историю изучения биоэлектрических явлений; - способы переноса веществ через мембрану; - происхождение потенциала покоя и потенциала действия; - законы раздражения; - Учение Н.Е. Введенского о лабильности возбудимых тканей, о парабиозе.			
	Содержание учебного материала	7		
	1	Понятия биологических реакций, раздражения и раздражителей. Адекватные и неадекватные раздражители. Классификация раздражителей по их силе и характеру. Использование электрического раздражителя в экспериментальных физиологических исследованиях.	1	2
	2	Определение возбудимости и возбуждения. Возбудимые ткани. Нервно – мышечный препарат как объект изучения закономерностей протекания процесса возбуждения. Значение процессов возбуждения в деятельности живых образований.	1	2
	3	Роль клеточных мембран в электрической активности живой клетки. Современные представления о структуре мембран. Способы переноса веществ через мембрану. Активный и пассивный транспорт ионов. Ионный насос. Потенциал покоя и потенциал действия.	1	2
	4	Законы раздражения. Изменение возбудимости ткани при прохождении волны возбуждения: абсолютная и относительная рефрактерность, экзальтация, субнормальность. Учение Н.Е.Введенского о лабильности возбудимых тканей, пессимальном и оптимальном ритмах возбуждения. Учение Н.Е. Введенского о парабиозе, стадии парабиотического процесса.	1	2
	Лабораторная работа : 1. Ознакомление с оборудованием лаборатории нейрофизиологии педагогического университета. Обездвиживание лягушки. Регистрация потенциала действия.		3	
Самостоятельная работа обучающихся - Составить опорный конспект на тему «Способы переноса веществ через мембрану». -Подготовить реферат «Структура мембраны» -Составить кроссворд по теме 1.2.		3		

Тема 1.3. Физиология нервной системы	<p>Обучающийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть части нейрона и их функции, звенья рефлекторной дуги и их функции, части синапса и их функции; - характеризовать свойства нервных центров, процесс торможения; - раскрывать сущность координации функций организма, функции спинного мозга, функции головного мозга и коры больших полушарий, механизма формирования эмоций; - сравнивать строение и деятельность симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы; - применять знания о строении и функционировании нервной системы для обсуждения болезней цивилизации, проблем спорта. - узнавать на таблицах, рисунках части нейрона, отделы головного мозга. Ориентироваться в учебнике, работать с текстом и рисунками. <p><i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании материалистических представлений о функциях мозга; - классификацию нейронов по их строению и функции; - структуру и функции нервных волокон; - Строение синапса; - понятие о рефлексе, общую схему рефлекторной дуги классификацию рефлексов; - Строение и функции спинного мозга; - Строение и функции головного мозга; - современные представления о механизмах формирования эмоций; - роль, строение и функции коры больших полушарий головного мозга; 		
	Содержание учебного материала	12	
1	Эволюция нервной системы, её значение и методы исследования, роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании материалистических представлений о функциях мозга. Структура и функции нервных волокон. Миелиновые и без миелиновые нервные волокна. Механизм проведения возбуждения в них. Скорость проведения возбуждения в различных волокнах. Законы проведения возбуждения в нервных волокнах. Изолированное и двухстороннее проведение возбуждения. Практическая неутомляемость нервных волокон.	2	2
2	Синапсы. Строение синапса. Присинаптическое нервное окончание; значение его структурных элементов. Синаптическая щель. Постсинаптическая мембрана. Проведение возбуждения в нервно – мышечных синапсах, синапсах центральной и вегетативной нервной системы. Роль систематических занятий физическими упражнениями в повышении эффективности передачи возбуждения в нервно – мышечных синапсах.	1	2
3	Понятие о рефлексе. Общая схема рефлекторной дуги. Виды рефлекторных дуг. Классификация рефлексов. Нервный центр. Особенности проведения возбуждения в нервных центрах: одностороннее проведение возбуждения, замедление проведения, суммация, трансформация ритма возбуждений, последствие, проторение, утомляемость. Значение этих свойств в жизнедеятельности целостного организма. Повышенная чувствительность к недостатку кислорода. Тонус нервных центров.	1	2

	4	Торможение в центральной нервной системе. Постсинаптическое торможение. Пресинаптическое торможение. Роль тормозных нейронов, медиаторы торможения. Изменение нейронной проницаемости, лежащие в основе возникновения торможения. Роль торможения в целесообразной двигательной деятельности. Координация функций организма. Роль интегративной функции нервной системы в организации ответной реакции организма. Принцип общего конечного пути. Иррадиация возбуждения. Концентрация возбуждения. Индукция. Принцип обратной связи. Понятие о рефлекторном кольце. Принцип доминанты (А.А.Ухтомский) Значение учения о доминанте для практики обучения физическим упражнениям, формирования установки на достижение спортивных результатов.	2	2
	5	Спинальный мозг. Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга. Роль спинного мозга в координации сложной деятельности в процессе занятий. Головной мозг. Функции отделов головного мозга. Функции лимбической системы. Её роль в возникновении различных эмоциональных состояний и мотивационных реакций. Эмоции: современные представления о механизмах формирования эмоций. Роль эмоций в спортивной практике. Кора больших полушарий головного мозга. Вегетативная нервная система.	2	2
	Лабораторные работы: 1. Безусловные рефлексы человека. 2. Выработка условных рефлексов у человека. 3. Торможение в центральной нервной системе.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение параграфа учебника и работа с иллюстрациями к нему. Составить таблицы «спинной мозг», «головной мозг» Составить кроссворд по теме 1.3. Составить словарь основных терминов по теме «Физиология нервной системы»		4	
Тема 1.4. Физиология высшей нервной деятельности	Обучающийся должен <i>уметь:</i> -объяснить деятельность нервной системы -рисовать схемы простейших рефлекторных дуг; -Давать определения безусловного рефлекса, условного рефлекса, памяти, торможения условных рефлексов, сна, сновидения, анализа и синтеза раздражений, динамического стереотипа, функциональной системы, 1 – ой и 2 – ой сигнальных систем; -устанавливать связи между организмом и обучением двигательным действиям; -обосновывать особенности занятий физическими упражнениями с детьми и подростками в связи с их типологическими особенностями; -устанавливать связь и различие между безусловными и условными рефлексами; <i>знать:</i> - Павловский метод экспериментального изучения высшей нервной деятельности; - понятие о безусловных рефлексах, инстинктивных актов; - механизмы памяти; - Торможение условных рефлексов; - биологическую роль сна, его причины и механизм возникновения; - типы высшей нервной деятельности.			
	Содержание учебного материала		10	

1	Значение трудов И.М. Сеченова в развитии материалистического учения о высшей нервной деятельности. Метод экспериментального изучения высшей нервной деятельности И.П. Павлова.	1	2
2	Безусловные рефлексы, инстинктивные акты. Условия формирования условного рефлекса. Условные раздражители. Механизм образования условного рефлекса. Классическая методика (слуноотделительная) выработки условного рефлекса Образование временных связей. Замыкание связей. Роль корковых и подкорковых структур в этом процессе. Методика выработки двигательных, сосудистых и других рефлексов. Время как условный раздражитель. Комплексный характер раздражителей. Классификация условных рефлексов. Условные рефлексы различных порядков.	2	2
3	Память. Механизм непосредственной и оперативной памяти. Механизм долгосрочной памяти.	1	2
4	Торможение условных рефлексов. Безусловное (внешнее) торможение корковых клеток. Индукционное и запредельное торможение. Виды условного (внутреннего) торможения: угасание, запаздывание, дифференцировка, условный тормоз. Растормаживание. Роль внутреннего торможения в формировании произвольных движений.	1	2
5	Аналитическая и синтетическая деятельность коры больших полушарий. Анализ раздражений – различение, разделение разных сигналов, из дифференцирование. Синтез раздражений – связывание, обобщение, объединение возбуждений, возникающее в различных участках мозговой коры. Системность в работе коры головного мозга. Динамический стереотип. Функциональная система организма и её роль в организации поведенческого акта (П.К. Анохин)	1	2
6	Типы высшей нервной деятельности. Свойства (сила, уравновешенность, подвижность) нервных процессов – возбуждения и торможения, - определяющих индивидуальные особенности поведения. Классификация типов. Возможность формирования и изменения типов высшей нервной деятельности. Роль свойств нервных процессов в обучении двигательным действиям. Особенности занятий физическими упражнениями с детьми и подростками в связи с их типологическими особенностями. И.П. Павлов о 1 – ой и 2 – ой сигнальных системах отражения действительности. Физиологические механизмы восприятия, внимания, мышления.	1	2
Лабораторные работы: 5. Вводный тест и повторное исследование памяти. 6. Определение типа высшей нервной деятельности по анамнестической схеме. 7. Ассоциативный эксперимент.		3	
Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицы «Мышечная система», «Классификация мышечной ткани». Подготовить рефераты «Механизмы памяти», «Классификация условных рефлексов». Подготовить сообщение «Роль лобных долей коры головного мозга в осуществлении психических функций».		4	

Тема 1.4. 1 Пищеварительная система.	Обучающийся должен <i>уметь:</i> -выполнять несложные наблюдения и практические работы, фиксировать их результаты в рабочих тетрадях; -характеризовать строение и функции органов зрения, слуха, равновесия, осязания, вкуса, обоняния. -обосновывать необходимость соблюдения правил гигиены зрения и слуха; -уметь работать с учебником, составлять конспект, рецензировать ответ; -готовить сообщения и доклады по изучаемой теме. <i>знать:</i> - учение И.П. Павлова об анализаторах; - классификацию анализаторов; - отделы анализаторов.		
	Содержание учебного материала	8	
	1 Учение И.П. Павлова об анализаторах. Анализаторы как единая система, обеспечивающая анализ раздражений Классификация рецепторов. Их специализация. Пороги раздражения и различения. Сенсбилизация. Адаптация к непрерывно длящемуся раздражению и к изменению силы раздражения. Взаимодействие анализаторов. Зрительный анализатор. Строение глаза. Строение сетчатки. Фоторецепторы, проводящие пути, корковый отдел анализатора. Цветовое зрение. Светопреломляющий аппарат глаза. Построение изображения на сетчатке. Аккомодация, её механизм. Острота зрения. Поле зрения. Контрастная чувствительность.	2	2
	2 Слуховой анализатор. Звуковые волны и их характеристика. Периферический отдел слухового анализатора. Функции наружного и среднего уха. Проведение звука. Внутреннее ухо. Строение улитки, кортиева органа. Механизм восприятия звука. Проводящие пути и корковый отдел слухового анализатора. Анализ и синтез слуховых раздражителей разной частоты и силы. Звуковые ощущения: тональность звука, слуховая чувствительность, громкость, пространственная локализация звука. Вестибулярный анализатор. Строение и функции вестибулярного анализатора.	1	2
3 Двигательный анализатор. Строение и функции двигательного анализатора. Роль зрительного, слухового, вестибулярного и двигательного анализаторов в управлении произвольными движениями. Роль анализаторов в освоении новых движений. Кожный анализатор. Классификация рецепторов кожи. Периферический, проводниковый и корковый отделы кожного анализатора. Обонятельный анализатор Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел обонятельного анализатора. Вкусовой анализатор. Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел вкусового анализатора.	1	2	
Лабораторные работы: 8. Определение остроты зрения. 9. Определение поля зрения 10. Наблюдение положительных и отрицательных последовательных образов. 11. Обнаружение слепого пятна на сетчатке. 12. Взаимодействие зрения и мышечной чувствительности. 13. Определения остроты слуха. 14. Адаптация кожных рецепторов к температурному раздражению. 15. Взаимодействие вкусового и обонятельного анализаторов	4		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Составить словарь понятий по теме «Физиология анализаторов». Составить кроссворд по теме 1.4. Подготовить рефераты «Роль анализаторов в познании окружающего мира» «Профилактика заболеваний органов зрения» Составить кроссворд «Физиология анализаторов»</p>	4		
<p>Тема 1.5. Физиология двигательного аппарата.</p>	<p>Обучающийся должен <i>уметь:</i> - называть составные части мышечного волокна; - Устанавливать связь между строением и функциями мышцы, её деятельностью с нервным возбуждением; - характеризовать механизм сокращения и расслабления, упругость и вязкость мышц, химизм мышечного сокращения, работу мышц; - обосновывать значение динамической и статической работы мышц, мышечного тонуса, утомления мышц; - оказывать первую помощь при растяжении связок, и вывихах; - делать выводы о роли двигательной активности в сохранении здоровья, о вреде гиподинамии, о недопустимости употребления допингов, алкоголя, наркотиков. <i>знать:</i> - понятие о двигательном аппарате и двигательной единице; - структуру мышечных волокон; - свойства скелетных мышц; - химизм мышечного сокращения.</p>			
	<p>Содержание учебного материала</p>	7		
	1	Двигательный аппарат и двигательная единица. Функции поперечно – полосатых мышц. Структура мышечных волокон. Сократительные белки мышц.	1	2
	2	Механизм мышечного сокращения и расслабления. Упругость и вязкость мышц. Химизм мышечного сокращения	1	2
	3	Работа мышц. Рабочая гипертрофия и атрофия от бездеятельности. Динамическая и статическая работа мышц. Сила мышц	1	2
	4	Функциональные свойства скелетных мышц: сила мышечного сокращения, его скорость, скорость проведения возбуждения, одиночное и тетаническое сокращение. Мышечный тонус, его значение. Утомление мышц.	1	2
	5	Гладкие мышцы. Их структура и функции. Автоматия. Нейрогуморальные влияния на тонус гладкой мускулатуры.	1	2
	<p>Лабораторная работа: 16. Динамометрия. Определение динамометрического индекса.</p>	2		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составить интеллект-карту по теме «Физиология двигательного аппарата» и подготовиться к собеседованию по изученной теме. - Составить словарь понятий по изученной теме. -Подготовить компьютерную презентацию по изученной теме. 	3		
<p>Тема 1.6. Физиология желез внутренней секреции.</p>	<p>Обучающийся должен</p> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в расположении основных органов; находить их проекцию на поверхности тела, работать с анатомическими таблицами и физиологическими схемами; - Устанавливать отличие в строении желез внешней и внутренней секреции, называть железы внутренней секреции и их гормоны; - обосновывать значение гуморальной регуляции сравнительно с нервной, значение знаний о гормонах для медицины и сельского хозяйства; - устанавливать взаимосвязь в работе отдельных желез внутренней секреции. <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие о железах внутренней секреции; - регуляцию деятельности желез внутренней секреции; - гормоны, их характеристику, роль в жизнедеятельности организма; - как поступить при появлении опасных симптомов диабетической комы. 			
	<p>Содержание учебного материала</p>	8		
	1	Железы внутренней секреции. Гормоны, их характеристика, значение. Гуморальная регуляция функций. Нейрогуморальная регуляция деятельности желез внутренней секреции.	1	2
	2	Гипофиз, его основные гормоны и их значение для организма. Регуляторные влияния на другие железы внутренней секреции. Заболевания у человека связанные с нарушением функций гипофиза.	1	2
	3	Щитовидная железа, её гормоны и их влияния на функции организма. Гипер – и гиподисфункция щитовидной железы.	1	2
	4	Поджелудочная железа, её гормоны и физиологическое значение. Нарушение углеводного обмена при гиподисфункции поджелудочной железы.	1	2
	5	Надпочечники. Гормоны коркового и мозгового слоёв. Их физиологическое значение. Концепция стресса Г. Селье. Роль гормонов в адаптации организма к физическим нагрузкам.	1	2
	<p>Лабораторная работа:</p> <p>17. Анкетный метод выявления лиц с высокой вероятностью заболевания сахарным диабетом.</p>	3		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составить таблицу по теме «Физиология желез внутренней секреции»; - Проанализировать информацию, представленную в виде таблицы. - Составить вопросы по изученной теме (ответы на вопросы должны содержаться в таблице). - Подготовить компьютерную презентацию по изученной теме. 	3		

Тема 1.7. Физиология системы крови.	<p>Обучающийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> -называть форменные элементы крови, неорганические и органические вещества организма; -характеризовать клетки крови, устанавливать взаимосвязи строения и функции кровяных клеток; -обосновывать значение фагоцитоза и воспаления, свёртывания крови, переноса кислорода и углекислого газа; -делать выводы о клетке как структурной и функциональной единице организма. <p><i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - количество, состав и функции крови; - функциональное значение эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов, их размер, количество и форму; -группы крови человека, резус фактор. 		
	Содержание учебного материала	5	
1	<p>Кровь и лимфа как внутренняя среда организма. Количество, состав и функции крови. Роль крови в сохранении постоянства внутренней среды организма. Плазма крови, её состав, химические и физические свойства плазмы. Размер, количество и форма эритроцитов. Их роль в переносе кислорода и углекислого газа. Гемоглобин, его количество, строение и свойства. Миоглобин, особенности его структуры.</p>	1	2
2	<p>Лейкоциты. Виды лейкоцитов, их количество и структура. Функции различных видов лейкоцитов. Современные представления о механизмах изменения гуморальных и клеточных факторов иммунитета при мышечной деятельности. Тромбоциты. Строение, функции и количество тромбоцитов. Роль тромбоцитов в реакциях свёртывания крови. Группы крови человека. Резус фактор.</p>	2	2
	<p>Лабораторная работа: 18. Определение времени свёртывания крови.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу «Форменные элементы крови». Подготовить сообщение «Переливание крови». Составить вопросы по теме 1.7.</p>	2	
Тема 1.8. Физиология системы кровообращения.	<p>Обучающийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать строение и функции крови; - устанавливать связь между органами системы кровообращения, между строением и функциями органов; - обосновывать значение кровообращения в обмене веществ; влияние движений, тренировки, физической культуры на развитие системы кровообращения; - оказывать первую помощь при повреждениях кровеносных сосудов, при восстановлении сердечной деятельности (непрямой массаж сердца) <p><i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - органы системы кровообращения; - общую схему кровообращения; - фазы сердечного цикла. 		
	Содержание учебного материала	7	

	1 Система кровообращения, её значение. Сердце. Структура сердечной мышцы. Свойства сердечной мышцы. Электрокардиография. Фазы сердечного цикла. Систолический и минутный объём сердечных сокращений. Резервные силы мышцы. Движение крови по сосудам. Артериальное давление. Пульс. Кровяное депо. Регуляция сердечной деятельности. Адаптация системы кровообращения к физическим нагрузкам.	4	2
	Лабораторные работы: 18. Аускультация тонов сердца. 19. Измерение пульса. Влияние мышечной деятельности на частоту сердечных сокращений.. 20. Восстановление исходной частоты сердечных сокращений после физической нагрузки. 21. Измерение артериального давления. Влияние мышечной деятельности на артериальное давление. Восстановление исходного артериального давления после мышечной работы.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся - «Свернуть» информацию, данную в виде текста, в таблицу. - Составить словарь понятий по изученной теме. - Придумать и нарисовать или создать на компьютере листовку о здоровом образе жизни. -Подготовить рефераты «Сердце – центральный орган кровообращения», «Электрокардиография как метод исследования функциональных свойств сердечной мышцы»	4	
Тема 1.9. Физиология системы дыхания.	Обучающийся должен <i>уметь</i> : - называть органы системы дыхания; - характеризовать строение и функции органов системы дыхания, газообмен в лёгких и тканях, дыхательные движения, жизненную ёмкость лёгких, регуляцию дыхания, гигиену органов дыхания. - устанавливать связи между строением и функциями органов дыхания, между организмом и окружающей средой; - обосновывать значение дыхания, саморегуляцию дыхания, значение физической культуры для развития дыхательной системы. - оказывать первую помощь при восстановлении дыхания (искусственное дыхание) при пневмотораксе. <i>знать</i> : - понятие о системе дыхания, значение дыхания; - механизмы вдоха и выдоха; - газообмен в лёгких и тканях; - изменение процесса дыхания при мышечной работе. Содержание учебного материала	6	
	1 Система дыхания. Значение дыхания. Внешнее и внутреннее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Отрицательное давление в грудной полости, его значение. Лёгочная вентиляция. Жизненная ёмкость лёгких.	2	2
	2 Лёгочный и тканевый газообмен. Перенос газов кровью. Кислородная ёмкость крови. Регуляция дыхания. Ритмическая активность дыхательного центра. Корковая регуляция дыхания. Дыхание при мышечной работе. Дыхание в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления.	2	2
	Лабораторные работы: 22. Определение частоты дыхательных движений. Влияние мышечной работы на частоту дыхания. 23. Измерение продолжительности задержки дыхания под влиянием физической нагрузки. Определение ЖЕЛ.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся - Составить словарь основных терминов по теме.1.9; - Составить вопросы по теме 1.9.; - «Свернуть» информацию, данную в виде текста, в таблицу.	2	
Тема 1.10. Физиология системы пищеварения.	Обучающийся должен <i>уметь:</i> - называть органы системы пищеварения, состав пищи; - характеризовать строение и функции органов пищеварения, пищеварение и его нервно – гуморальную регуляцию, причины болезней органов пищеварения; - обосновывать значение питания; - сравнивать пищевые продукты по содержанию питательных веществ; - обосновывать гигиенические правила питания, вредное влияние алкоголя и курения на пищеварение. <i>знать:</i> - систему пищеварения, значение пищеварения; - процессы пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, их секреторная деятельность; - методы исследования функции пищеварения; - влияние мышечной деятельности на процессы пищеварения.		
	Содержание учебного материала	5	
	1 Понятие о системе пищеварения, её значение. Внутриклеточное и внеклеточное пищеварение. Секретный процесс. Работы И.П. Павлова по изучению физиологии пищеварения. Методы исследования функции пищеварения.	1	2
2 Пищеварение в полости рта. Механическая обработка. Реакция слюнных желез на действие раздражителей. Глотание. Условно – рефлекторное слюноотделение. Жевание. Пищеварение в желудке. Роль периодических сокращений желудка. Состав и свойства желудочного сока. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Роль желчи в пищеварении. Пищеварение в тонком кишечнике. Пищеварение в толстом кишечнике. Влияние мышечной деятельности на процессы пищеварения.	2	2	
Лабораторная работа: 24. Расщепление крахмала ферментами слюны.		2	
Самостоятельная работа обучающихся - Составить словарь понятий по теме «Физиология системы пищеварения». - Подготовить реферат «Здоровое питание» - Составить кроссворд по теме «Физиология системы пищеварения»		3	

Тема 1.11. Обмен веществ и энергии.	Обучающийся должен <i>уметь</i> : - называть неорганические и органические вещества организма; - характеризовать обмен веществ – основной признак жизни, пластический и энергетический обмен; - устанавливать связи между организмом и окружающей средой. <i>знать</i> : - значение питания, дыхания, выделение, кровообращения в обмене веществ; - значение веществ для роста и развития организма; - значение постоянства внутренней среды; - процесс обмена белков, жиров, углеводов, водно – солевой обмен, обмен энергии; - характеристику витаминов; - физиологические основы питания.			
	Содержание учебного материала		7	
	1	Обмен белков, жиров, углеводов. Общие сведения о строении, функции. Общие схемы обмена белков, жиров, углеводов. Роль печени в обмене веществ. Водно – солевой обмен, его значение. Водный обмен. Физиология жажды и солевого аппетита. Регуляция водно – солевого обмена. Водно – солевой обмен при мышечной деятельности.	2	2
	2	Обмен энергии. Превращение высокомолекулярных веществ в низкомолекулярные с освобождением энергии. Определение энергетических затрат. Прямая и непрямая калориметрия. Расход энергии при мышечной работе. Витамины, их общая характеристика, значение. Состав основных групп пищевых продуктов, содержание в них витаминов. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Калорийность пищевого рациона.	3	2
	Лабораторные работы: 25. Составление пищевого рациона по таблицам. 26. Определение суточных энергозатрат хронометражно – табличным методом.		2	
Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу «Витамины». Составить кроссворд из понятий по теме «обмен веществ и энергии». Подготовить сообщение «Энергетические нормы питания в зависимости от условий жизни и характеристика труда».		2		
Тема 1.12. Терморегуляция.	Обучающийся должен <i>уметь</i> : - характеризовать строение и функции кожи, терморегуляцию, закаливание организма; - обосновывать значение терморегуляции, закаливания, гигиены кожи и соблюдение гигиенических требований к одежде и обуви для здоровья человека для повышения работоспособности; - оказывать первую помощь при тепловых и солнечных ударах, ожогах и обморожениях. <i>знать</i> : - физиологические механизмы теплообразования и теплоотдачи; - физиологический механизм закаливания.			

	Содержание учебного материала	6	
	1 Значение постоянства температуры тела человека. Химическая терморегуляция. Физическая терморегуляция. Поведенческий путь поддержания постоянства температуры тела. Влияние температуры, влажности и движения окружающего воздуха на процесс теплоотдачи. Переохлаждение и перегревание организма. Закаливание. Регуляция теплообразования и теплоотдачи.	3	2
	Лабораторные работы: 27. Измерение температуры кожи человека. 28. Реакция организма человека на холодную нагрузку малой интенсивности.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Сочинить рифмы, стихотворения, загадки на тему «Терморегуляция». Используя материал учебника составить конспект по теме 1. 12. Составить вопросы по изученной теме.	2	
Тема Выделительные процессы.	1.13. Обучающийся должен <i>уметь:</i> - называть органы выделения, слои почки, части нефрона; - характеризовать строение и функции почек, мочеобразование, потоотделение; - обосновывать фильтрацию и реабсорбцию, необходимость соблюдения правил личной гигиены; - устанавливать связь между строением и функциями органов мочевой системы. <i>знать:</i> - значение процессов выделения; - механизмы мочеобразования; - виды потоотделения.		
	Содержание учебного материала	4	
	1 Процессы выделения, их значение. Конечные продукты обмена. Нефрон. Кровоснабжение почек. Механизм мочеобразования: клубочковая фильтрация и реабсорбция в канальцах. Первичная и вторичная моча. Состав мочи и её суточное количество. Регуляция мочеобразования. Мочеобразование при мышечной работе. Потовые железы. Роль потоотделения в сохранении постоянства внутренней среды организма. Виды потоотделения. Потоотделение при мышечной работе.	3	2
	Лабораторная работа: 29. Исследование потоотделения по Минору.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста учебника и подготовка устных ответов на вопросы. Сопоставление текста учебника со схемой, рисунком. Подготовить реферат «Место потоотделения в терморегуляции».	3	
	Контрольная работа по разделу №1	2	
Раздел 2. Физиология физического воспитания и спорта.			

Тема 2.1. Введение	Обучающийся должен <i>уметь:</i> - обосновывать использование физических упражнений для развития учащихся; - работать с текстом учебника, готовить доклады об учёных. <i>знать:</i> - предмет и задачи физиологии физического воспитания, периоды развития физиологии физических упражнений; - значение работ известных физиологов (И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, А.А. Ухтомского, Л.А. Орбели и др. в изучении мышечной деятельности; - методы исследования физиологических процессов у человека при мышечной деятельности; - роль физиологических знаний в научно обоснованном использовании физических упражнений для развития учащихся.	
	Содержание учебного материала	2
	Лабораторная работа: 30. Физическая подготовленность учащихся. 31. Методы обследования и оценка физического развития учащихся.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации на тему «П.Ф. Лесгафт и А.Н. Крестовников – основоположники физиологии физических упражнений» Подготовить доклады о известных физиологах.	2
Тема 2.2. Физиологическая характеристика двигательной деятельности.	Обучающийся должен <i>уметь:</i> - характеризовать виды мышечной деятельности; - объяснять роль мышечной работы в физическом воспитании детей <i>знать:</i> - отличия динамической мышечной работы от статической мышечной работы; - особенности протекания физиологических процессов при циклической работе; - особенности протекания физиологических процессов при ациклической работе.	
	Содержание учебного материала	4
	Лабораторная работа: 32. Оценка физического развития, Метод стандартов. Метод индексов.	4
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка компьютерной презентации на тему «Стереотипные (стандартные) движения» « Ситуационные (нестандартные) движения» Составление опорного конспекта с помощью текста учебника.	3

Тема 2.3. Физиологические основы произвольных движений.	Обучающийся должен <i>уметь:</i> - давать определения двигательного навыка, иррадиации, концентрации, автоматизации, деавтоматизации; - называть стадии двигательного навыка; - характеризовать стадии двигательного навыка; - обосновывать значение 2 – ой сигнальной системы, торможения, динамического стереотипа, анализаторов в формировании двигательного навыка; - устанавливать взаимосвязь двигательного аппарата и вегетативных функции в образовании двигательного навыка. <i>знать:</i> - понятие о двигательном навыке, условия его формирования; - значение торможения при формировании двигательного навыка; - значение динамической стереотипии для формирования и осуществления двигательного навыка; - значение анализаторов при формировании двигательного навыка; - особенности формирования двигательного навыка у детей разного возраста.	
	Содержание учебного материала	2
	Лабораторная работа: 33. Методика определения общей физической работоспособности человека по тесту PWC 170. Индекс Гарвардского степ – теста. Определение величины МПК.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить компьютерные презентации на темы «Деавтоматизация, её виды и причины» «Экстраполяция двигательных навыков» Составить кроссворд по теме 2.3.	3
Тема 2.4. Физиологические основы развития двигательных качеств.	Обучающийся должен <i>уметь:</i> - характеризовать двигательные качества; - устанавливать взаимосвязь между различными двигательными качествами; - обосновывать появление двигательных качеств у детей; <i>знать:</i> - определения: сила, ловкость, быстрота, выносливость, гибкость. - физиологическую характеристику двигательных качеств; - взаимосвязь между различными двигательными качествами.	
	Содержание учебного материала	2
	Лабораторная работа: 34. Экспресс – метод оценки функционального состояния.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить компьютерные презентации на темы «Сохранение двигательных качеств при длительных перерывах в занятиях физическими упражнениями» «Возрастные изменения силы, быстроты, выносливости и ловкости» Используя материал учебника составить конспект по теме 2.4.	3

Тема 2.5. Физиологическая характеристика состояния организма при мышечной деятельности.	<p>Обучающийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать состояния организма в связи с мышечной деятельностью; - объяснять значение состояний организма и их возникновение; - устанавливать связи между органами и системами органов. <p><i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функциональные изменения различных физиологических систем в предстартовом состоянии; - значение разминки, влияние разминки на состояние нервной системы и вегетативные процессы, на состояние мышц; - особенности физических упражнений, применяемых при разминке; - физиологические механизмы вработывания; - физиологические механизмы «мёртвой точки» и «второго дыхания» - причины, значение, механизм проявления утомления; - значение восстановительного периода; - методы средства ускорения процессов восстановления. 		
	Содержание учебного материала	6	
1	Предстартовое состояние. Механизм возникновения предстартовых реакций. Разминка. Вработывание. Время вработывания, и факторы его определяющие. «Мёртвая точка» и «второе дыхание». Факторы, обеспечивающие преодоление «мёртвой точки» и переход ко «второму дыханию» Устойчивое состояние при циклической работе.	2	2
2	Утомление как временное нарушение координации функций организма и снижение его работоспособности в результате выполнения работы. Причины утомления. Теории утомления и их критика. Особенности возникновения утомления при различных видах мышечной деятельности. Переход утомления в переутомление. Восстановительный период как конструктивный период. Фазы восстановительного периода. Разновременное восстановление различных функций. Сон, активный отдых, массаж, водные процедуры – как средства ускорения процессов восстановления.	2	2
	Лабораторная работа: 35. Оценка уровня физического состояния по величине физической работоспособности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу «Методы и средства ускорения процессов восстановления». Подготовить сообщение «Допинги и стимуляторы, их отрицательное воздействие на организм».	2	

Тема 2.6. Физиологические основы развития тренированности.	Обучающийся должен <i>уметь:</i> - характеризовать тренированность; - обосновывать дидактические принципы физического воспитания учащихся. <i>знать:</i> - физиологическую сущность тренировки; - значение правильной организации тренировочных занятий; - признаки перетренированности; - дидактические принципы физического воспитания учащихся.		
	Содержание учебного материала	6	
	1 Тренировка как педагогический процесс обеспечивающий повышение и поддержание на высоком уровне работоспособность организма. Особенности протекания физиологических процессов у тренированных лиц в состоянии покоя. Особенности реакции тренированного и нетренированного организма на дозированную работу. Особенности деятельности тренированного и нетренированного организма при максимальной работе. Развитие тренированности у детей школьного возраста. Перетренированность. Средства ликвидации перетренированности. Физиологическое обоснование дидактических принципов физического воспитания учащихся.	2	2
	Лабораторные работы: 36. Реакции организма на увеличение физической нагрузки. 37. Определение уровня физического здоровья по методике Апанасенко.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Изготовление газет и агитационных листовок о пользе тренировок для детей школьного возраста. Используя материал учебника составить опорный конспект по теме 2.5. Составить кроссворд по изученной теме.	3	
Тема 2.7. Резервы организма.	Обучающийся должен <i>уметь:</i> - характеризовать резервы организма; - обосновывать механизм реализации физиологических резервов; - характеризовать физиологические резервы при работе разной мощности. <i>знать:</i> - механизм реализации резервов организма; - характеристику физиологических резервов при работе разной мощности.		
	Содержание учебного материала	3	
	Лабораторная работа: 38. Определение индекса Скибинской.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить компьютерную презентацию на тему «Резервы организма» Чтение параграфа учебника и подготовка письменных ответов на вопросы. Составление ребусов по пройденной теме.	4	

Тема 2.8. Физиологическая характеристика отдельных видов спорта.	Обучающийся должен <i>уметь:</i> - характеризовать отдельные виды спорта; - обосновывать значение для школьников занятий спортом. <i>знать:</i> - физиологические изменения функций организма при занятиях различными видами спорта; - требования к анализаторам и совершенствование их функций в результате занятий различными видами спорта.		
	Содержание учебного материала	6	
	1 Лыжный спорт. Бег на лыжах как динамическая работа большой и умеренной интенсивности. Плавание. Особенности двигательной деятельности пловца. Лёгкая атлетика. Физиологические изменения функций организма при выполнении легкоатлетических упражнений. Гимнастика. Значение гимнастики для координации движений. Подвижные и спортивные игры как работа переменной интенсивности. Борьба. Бокс. Характеристика работы переменной интенсивно в связи с изменяющимися условиями деятельности.	4	2
	Лабораторная работа: 39. Определение работоспособности по максимальному поглощению кислорода.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Используя знания, полученные в результате изучения темы 2.8. изготовить агитационные брошюры на тему «Мой вид спорта самый лучший, по тому что...» Составить таблицу «физиологические изменения функций организма при занятиях различными видами спорта»	3	
Тема 2.9. Биологические ритмы.	Обучающийся должен <i>уметь:</i> - давать определение биоритма, биологических часов, десинхроноза. - называть факторы, формирующие биоритмы; - характеризовать биоритмы; - определять локализацию биологических часов; - обосновывать причины десинхроноза; - устанавливать основные варианты связи биоритмов и работоспособности. <i>знать:</i> - факторы, формирующие биоритмы; - классификацию биоритмов, их характеристику; - сущность гипотезы о механизме биологических часов;		
	Содержание учебного материала	3	
	Лабораторная работа: 40. Биоритмы.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка электронной презентации на тему «Биоритмы и их работоспособность» Написать сказку на тему «Биоритмы»	3	
	Контрольная работа по разделу №2	2	

Программа внеаудиторной самостоятельной работы-66 часов

Раздел 1. Физиология с основами биохимии управляющих систем организма

Тема Предмет и задачи физиологии.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Предмет и задачи физиологии. Физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека. История развития физиологии как науки.

Самостоятельная работа:

1. проработать материалы лекции;
2. составить мини-гlossарий по теме;
3. составить структурно-логическую схему «Связь физиологии с другими науками».

Тема Физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека. Молекулярное строение клеточной мембраны и природа нервного импульса.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта.

Тема Физиологические принципы регуляции и возникновение нервного импульса.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Потенциал покоя. Потенциал действия. Некоторые основные понятия физиологии возбуждения.

Самостоятельная работа: тест (приложение 1).

Тема Основные функции ЦНС. Физиология различных разделов ЦНС.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Основные функции ЦНС. Классификация рефлексов. Физиология различных разделов ЦНС.

Самостоятельная работа: тест (приложение 2).

Тема Рефлекс и рефлекторная дуга. Свойства нервных центров.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Рефлекс и рефлекторная дуга. Условные и безусловные рефлексы. Свойства нервных центров

Самостоятельная работа: тест (приложение 3).

Тема . Функции коры больших полушарий. Типы ВНД, первая и вторая сигнальные системы. Физиология ВНД. Регуляция движений и ВНД

Внеаудиторная самостоятельная работа

Функции коры больших полушарий. Регулирующие функции нервной и эндокринной систем. Динамический стереотип. Типы ВНД, первая и вторая сигнальные системы.

Самостоятельная работа: практическая работа (приложение 4).

Тема Морфофункциональные основы мышечной силы. Биохимические основы развития физических качеств.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Мышцы. Функции мышц. Физиология мышечного волокна. Молекулярное строение скелетных мышц. Типы волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения.

Самостоятельная работа:

1. проработать материалы лекции;
2. составить схему мышечного сокращения.

Тема . Нервно-мышечный аппарат и биохимические процессы.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Биохимия мышечного сокращения. Источники энергии при мышечном сокращении. Сила мышечного сокращения.

Самостоятельная работа: тест (приложение 5).

Тема Нервно-мышечный аппарат и биохимические процессы.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Общая схема управления движениями. Рефлекторное кольцевое регулирование. Функциональные блоки мозга. Роль различных отделов ЦНС в регуляции движений.

Самостоятельная работа: составление таблицы «Роль различных отделов ЦНС в регуляции движений».

№	Отдел ЦНС	Функции
---	-----------	---------

Тема Физиология произвольных движений

Внеаудиторная самостоятельная работа

Регуляция мышечного тонуса и произвольных движений. Управление двигательной деятельностью. Двигательный навык. Взаимосвязь двигательных и вегетативных функций. Классификация безусловных и условных рефлексов. Условия и механизмы образования условных рефлексов.

Самостоятельная работа: составить опорный конспект по теме 1.9.

Тема Сенсорные системы.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Соматосенсорная рецепция и проприорецепция. Орган зрения. Орган слуха. Физиология обоняния. Вкусовая рецепция. Вестибулярный аппарат.

Самостоятельная работа: составление таблицы:

№	Рецепторы	Функции
---	-----------	---------

Тема . Классификация и механизмы возбуждения рецепторов.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Сенсорная информация и рецепторы. Классификация рецепторов. Механизмы возбуждения рецепторов.

Самостоятельная работа: решение теста (приложение 6).

Тема . Физиология сенсорных систем.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Физиология сенсорных систем: соматосенсорной рецепции и проприорецепции, органа зрения, органа слуха, физиология обоняния, вкусовой рецепции, вестибулярного аппарата, органа чувств и коррекция движений.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта

Раздел 2. Физиология и основы биохимии вегетативных систем организма.

Тема Общая характеристика эндокринной системы.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Общий обзор эндокринной системы. Механизмы секреции и действия гормонов. Влияние эндокринной системы на двигательную активность.

Самостоятельная работа: составление таблицы:

№	Железы внутренней и смешанной секреции	Функции
---	----------------------------------------	---------

Тема Физиология желез внутренней секреции.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Гипоталамус и гипофиз. Щитовидная железа и паращитовидные железы. Надпочечники. Поджелудочная железа. Половые железы.

Самостоятельная работа: решение теста (приложение 7).

Тема Физиология крови. Состав, объём и функции крови.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Строение крови. Функции крови. Форменные элементы крови. Плазма крови.

Самостоятельная работа: заполнение таблицы.

№	Форменные элементы крови	Функции
---	--------------------------	---------

Тема Иммунная система. Регуляция систем крови. Изменения в крови при двигательной деятельности.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Механизмы иммунитета. Развитие Т- лимфоцитов. Развитие В-лимфоцитов. Клонально-селекционная теория развития антител. Типы иммунитета. Система интерферона.

Самостоятельная работа: решение теста (приложение 8).

Тема Свертывание и переливание крови.

Физиология крови.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Свертывание крови. Заживление ран Группы крови. Буферные системы крови Транспорт газов кровью.. Изменения в крови при двигательной деятельности.

Самостоятельная работа: решение теста (приложение 9).

Тема Физиология кровообращения.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Строение сердца и сердечный цикл. Гемодинамика. Артериальное давление.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта.

Тема Регуляция сердечно-сосудистой системы.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Регуляция работы сердца. Адаптация системы кровообращения к физическим нагрузкам.

Самостоятельная работа: решение теста (приложение 10).

Тема Взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Виды адаптации. Основные функциональные эффекты адаптации. Понятие о срочной и долговременной адаптации к физическим нагрузкам.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта

Тема Дыхание. Внешнее дыхание. Обмен газов в легких и перенос их кровью.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Значение и эволюция органов дыхания. Газообмен в легких и жизненная емкость легких.

Газообмен в тканях.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта

Тема Физиология дыхания.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Возрастные изменения системы дыхания. Регуляция процессов дыхания. Дыхание в необычных условиях .

Самостоятельная работа: решение теста (приложение 11).

Тема Пищеварение. Общая характеристика пищеварительных процессов.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Общий обзор строения и функций системы органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Толстый кишечник.

Самостоятельная работа: заполнение таблицы.

№	Органы пищеварения	Функции

Тема . Физиология пищеварения.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Физиология пищеварения. Всасывание пищи. Толстый кишечник. Регуляция пищеварения. Appetit.

Самостоятельная работа: решение теста (приложение 12).

Тема Обмен белков, углеводов, липидов.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Обмен веществ. Калориметрия. Обмен белков. Углеводный обмен. Обмен липидов.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта

Тема Обмен воды и минеральных солей.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Обмен веществ. Обмен воды. Содержание воды в организме. Физико-химические свойства воды. Биологическая роль воды. Поступление и выделение воды. Регуляция водного баланса и его нарушения. Обмен минеральных солей.

Самостоятельная работа: решение теста (приложение 13).

Тема Обмен энергии.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Энергетический обмен. Аденозинтрифосфат (АТФ) – универсальный посредник между пищевыми энергоносителями и химическими реакциями в организме. Энергозатраты организма.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта

Тема Регуляция обмена веществ и энергии.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Катаболизм и анаболизм. Регуляция обмена веществ и энергию Исчерпание энергетических резервов при мышечной деятельности.

Самостоятельная работа: решение теста (приложение 14).

Тема Расчет величины основного обмена и энергозатрат при мышечной деятельности.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Значение пищевых веществ (белки, жиры, углеводы, минеральные элементы, витамины) в обеспечении жизнедеятельности организма. Химический состав и калорийность суточного рациона спортсмена. Методы определения химического состава и суточной калорийности рациона (лабораторный метод и по меню-раскладке). Рациональная организация питания спортсменов.

Самостоятельная работа: составление суточного рациона питания (таблицы, учебник: Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека – М.: Олимпияпресс., 2010. – 480 с.).

Тема . Выделительные функции. Общая характеристика выделительных процессов.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Выделительные функции. Общая характеристика выделительных процессов. Роль почек в выделительных процессах.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта

Тема Почки и их функции.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Почки. Строение и функции почек. Роль почек в выделительных процессах.

Самостоятельная работа: решение теста (приложение 15).

Тема Гомеостатическая функция почек. Потоотделение.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Гомеостатическая функция почек. Потоотделение. Поддержание постоянства объема и состава жидкостей внутренней среды под интегрирующим влиянием ЦНС.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта.

Тема Тепловой обмен.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Тепловой обмен. Температура тела человека и изотермия. Механизмы теплообразования и теплоотдачи.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта.

Тема Физиология размножения.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Репродуктивная система человека. Половые железы. Беременность. Роды.

Самостоятельная работа: решение теста (приложение 16).

Внеаудиторная самостоятельная работа

Высшая нервная деятельность детей первого года жизни. ВНД и психика детей в возрасте от 1 года до 3 лет. ВНД и психика детей дошкольного возраста. Изменения ВНД и психики детей в период учебы в школе.

Самостоятельная работа: заполнение таблицы.

№	Возраст	Изменение ВНД и психики
---	---------	-------------------------

Тема Развитие опорно-двигательного аппарата

Внеаудиторная самостоятельная работа

Возрастные особенности развития скелета. Анатомические особенности развития скелетной мускулатуры. Физиологические особенности развития скелетных мышц. Критические периоды в развитии опорно-двигательного аппарата и особенности обучения движениям детей и подростков.

Самостоятельная работа: решение теста (приложение 17).

Тема Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности.

Аудиторное занятие

Общие принципы физиологии физических упражнений. Предстартовое состояние и разминка. Вербальное. Устойчивое состояние. Утомление. Восстановление.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта

Тема Физиологическая классификация физических упражнений.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Общие принципы физиологической классификации физических упражнений. Классификация циклических упражнений. Классификация ациклических упражнений.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта

Тема Физиологическая классификация физических упражнений.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Общие принципы физиологической классификации физических упражнений. Классификация циклических упражнений. Классификация ациклических упражнений.

Самостоятельная работа: решение контрольных вопросов (приложение 18)

Тема Физиологические характеристики отдельных видов спорта.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Спортивная гимнастика. Отдельные виды легкой атлетики. Лыжные гонки. Конькобежный спорт. Велосипедный спорт. Плавание. Спортивные игры. Тяжелая атлетика. Борьба и искусственное снижение веса.

Самостоятельная работа: составление физиологических характеристик туризма и альпинизма

Тема Определение физической работоспособности, определение аэробной производительности организма.

Аудиторное занятие

Определение физической работоспособности, определение аэробной производительности организма

Самостоятельная работа: оформление практической работы «Оценка физической работоспособности по методу Гарвардского степ-теста» (приложение 19)

Тема Определение периода восстановления после выполнения циклической работы субмаксимальной мощности и статического усилия.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Определение периода восстановления после выполнения циклической работы субмаксимальной мощности и статического усилия.

Самостоятельная работа: оформление практической работы «Определение физической работоспособности по восстановлению ЧСС (проба Руфье-Диксона)» (приложение 20)

Раздел . Метаболизм, биохимия спортивной деятельности.

Тема Общая характеристика метаболизма.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Введение. Предмет биохимия. Общая характеристика обмена веществ. Биологическая роль белков. Строение молекулы белка. Классификация белков. Строение ферментов. Механизм действия ферментов. Специфичность. От чего зависит скорость ферментативных реакций? Классификация и номенклатура ферментов. Строение и биологическая роль АТФ. Тканевое дыхание. Анаэробное, микросомальное и свободнорадикальное окисление

Самостоятельная работа: составить физические и химические свойства белков.

Тема Метаболизм отдельных групп веществ. Водно-минеральный обмен. Гормоны.

Витамины

Внеаудиторная самостоятельная работа

Общая характеристика и классификация углеводов. Функции углеводов в организме. Пути катаболизма углеводов. Химическое строение и биологическая роль жиров и липоидов. Катаболизм жиров. Синтез жиров. Строение нуклеиновых кислот. Переваривание нуклеиновых кислот. Катаболизм. Синтез нуклеотидов. Синтез нуклеиновых кислот. Катаболизм белков.

Синтез белков. Азотистый баланс. Обезвреживание аммиака. Общая характеристика витаминов. Общая характеристика гормонов. Биохимия крови. Химический состав и физико-химические свойства мочи.

Самостоятельная работа: решение теста (приложение 21).

Тема Биохимия спортивной деятельности. Биохимия мышечной деятельности. Спортивная работоспособность и биохимия.

Аудиторное занятие

Общая характеристика мышц. Строение мышечных клеток. Строение миофибрилл. Сокращение и расслабление мышцы. Количественные критерии путей ресинтеза АТФ, Аэробный путь ресинтеза АТФ. Анаэробные пути ресинтеза АТФ, Соотношения между различными путями ресинтеза АТФ при мышечной работе. Зоны относительной мощности мышечной работы. Основные механизмы нервно-гуморальной регуляции мышечной деятельности. Биохимические изменения в скелетных мышцах. Биохимические сдвиги в головном мозге и миокарде. Биохимические изменения в печени. Биохимические сдвиги в крови. Биохимические сдвиги в моче. Срочное восстановление. Отставленное восстановление. Методы ускорения восстановления.

Самостоятельная работа: заполнение таблицы.

№	Тип восстановления	Биохимический механизм
---	--------------------	------------------------

Тема Биохимические основы работоспособности

Аудиторное занятие

Компоненты спортивной работоспособности. Специфичность спортивной работоспособности. Возрастные особенности работоспособности. Компоненты спортивной работоспособности. Алактатная работоспособность Лактатная работоспособность..Аэробная работоспособность.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта

Тема Биохимические способы повышения спортивной работоспособности.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Общая характеристика фармакологических средств повышения работоспособности. Биохимическая характеристика отдельных классов фармакологических средств. Допинги. Рациональное питание. Биохимический контроль в спорте.

Самостоятельная работа: составление конспекта «Основы биохимии питания».

Раздел 5. Физиологические основы тренировки

Тема Физиолого-генетические особенности спортивного отбора.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Общие представления о влиянии средовых факторов на развитие двигательных качеств. Этапы спортивного отбора. Понятие о критических периодах и генетических маркерах. Наследование физических качеств.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта

Тема Физическая работоспособность в особых условиях внешней среды.

Аудиторное занятие

Особенности терморегуляции в условиях повышенной температуры и влажности. Тепловая адаптация (акклиматизация) и ее физиологическая характеристика. Спортивная работоспособность в условиях пониженной температуры. Спортивная работоспособность в условиях изменения атмосферного давления. Изменения функций организма в условиях средне - и высокогорья. Понятие о гипоксии. Горная (высотная) болезнь. Работоспособность спортсменов во время и после пребывания в средне – и высокогорье. Влияние повышенного атмосферного давления на организм человека.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта «Перегревание организма и дегидратация, способы борьбы с ними»

Тема Физиологические основы тренировки разных контингентов населения

Аудиторное занятие

Морфофункциональные особенности женского организма. Особенности спортивной тренировки женщин. Факторы, лимитирующие спортивную работоспособность женщин. Возрастное развитие процессов регуляции нервно-мышечного аппарата и вегетативных систем.

Возрастные закономерности и механизмы адаптации юных спортсменов к физическим нагрузкам. Физиологические особенности адаптации людей зрелого и пожилого возраста к физическим нагрузкам.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта «Влияние больших физических нагрузок на организм спортсменов.»

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физиологии, анатомии и гигиены».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Физиология человека»;
- плакаты (нервная, сердечно-сосудистая, пищеварительная, дыхательная, мочевыделительная системы);
- лабораторное оборудование (микроскопы, лупы, стетоскопы, тонометры, ростомер и др);

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Основные источники:

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. «Биологическая химия.» - М.: Медицина, 2002 г.
2. Николаев А.Я. «Биологическая химия» - М.: «Высшая школа», 2014 г.
3. Покровский А.А. Роль биохимии в развитии науки о питании. М., 2000.
4. Проскурина И.К. «Биохимия» - М.: изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004г.
5. Спирын А.С. Молекулярная биология. Структура рибосомы и биосинтез белка. М., 2004.
6. Филиппович Ю.Б. Основы биохимии. М., 2015.

Дополнительные источники:

1. Минх, А.А. Общая гигиена и медицина/ А.А. Минх. - М., 1984.
2. Новожилов, Г.Н. Гигиеническая оценка микроклимата/ Г.Н. Новожилов. - М., 1987.
3. Петровский, К.С. Гигиена питания/ К.С. Петровский М., 1982.
4. Уткин В.А. Биомеханика физических упражнений: Учебное пособие для ф-тов физического воспитания. – М.: Просвещение, 1989. – 205 с.
5. Шацкий Г.Б. Расчетные методы определения биомеханических характеристик тела человека и его движений: Лабораторный практикум. – Витебск: Изд-во УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2013. – 57 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> -измерять и оценивать физиологические показатели организма человека; -оценивать функциональное состояние человека и его работоспособность, в том числе с помощью лабораторных методов; -оценивать факторы внешней среды с точки зрения влияния на функционирование и развитие организма человека в детском, подростковом и юношеском возрасте; -использовать знания биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой; -применять знания по физиологии и биохимии при изучении профессиональных модулей; 	<p>практические занятия, практические занятия, домашние работы домашние работы</p>
<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека; - понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека; - регулирующие функции нервной и эндокринной систем; - роль центральной нервной системы в регуляции движений; - особенности физиологии детей, подростков и молодежи; - взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма; - физиологические закономерности двигательной активности и процессов восстановления; 	<p>практические занятия, зачёт выполнение индивидуального проектного задания лабораторные работы, практические занятия домашняя работа, зачёт практические занятия, тестирование, домашняя работа</p>